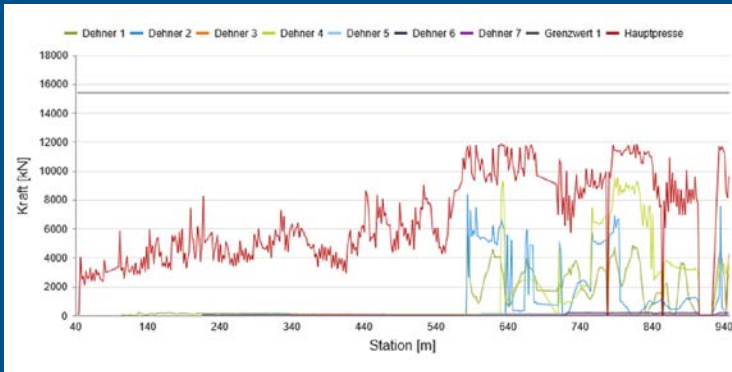




## CoJack unter Beweis gestellt: Zwei Großvortriebe, null Beanstandungen



Online-Darstellung der gemessenen und zulässigen Pressenkräfte – Vortrieb DN 3200 [Quelle: CoJack.eu]

CoJack wird häufig als reines Kontrollinstrument betrachtet, das die Überbeanspruchung von Vortriebsrohren während des Vortriebs verhindert. Dass CoJack dabei auch unter extremen Randbedingungen zuverlässig funktioniert, belegen zwei anspruchsvolle Großvortriebe beim Rheindüker Köln zwischen Köln-Niehl und Köln-Stammheim.

Im Auftrag der StEB Köln (Stadtentwässerungsbetriebe Köln) führte die Sonntag Baugesellschaft mbH zwei parallele Vortriebsstrecken unter dem Rhein aus. Die Messtechnik zur Fugenüberwachung wurde von ILM Tunneltechnik eingebaut und betreut. STEIN Ingenieure GmbH übernahm die statische Vortriebsbegleitung durch Online-Überwachung mit CoJack.

### Projektbeschreibung

Der Rheindüker Köln umfasst zwei Rohrvortriebe unter anspruchsvollen Randbedingungen. Aufgrund der großen Rohrdurchmesser, der langen Vortriebsstrecken sowie der planmäßigen Krümmungen wurden je Vortrieb zehn Rohrfugen mit Messtechnik zur Fugenüberwachung ausgestattet. Die Messdaten dienen der laufenden statischen Bewertung der Rohrbeanspruchung.

### Vortriebsparameter

Beide Vortriebe wurden über eine Länge von jeweils ca. 940 m mit 4,0 m langen Stahlbetonrohren ausgeführt: Vortrieb 1 mit Rohren DN 3200 / DA 4000, Vortrieb 2 mit Rohren DN 2000 / DA 2500.

Für beide Vortriebe kamen neben der Hauptpressstation jeweils sieben Zwischenpressstationen zur Kraftverteilung und zur kontrollierten Durchführung des Vortriebs zum Einsatz. Der Streckenverlauf war bei beiden Vortrieben identisch und bestand aus einer Abfolge von Geraden, Kreis- und Raumbögen mit Radien zwischen 1.650 m und 2.000 m. Nach einer kurzen Einfahrgeraden folgten mehrere Kurven- und Zwischengeradenabschnitte bis zur Endgeraden in Richtung Zielbaugrube.

### Fazit zum Vortrieb

Beide Vortriebe verliefen aus statischer Sicht ohne Beanstandungen. Ein wesentliches Kriterium zur Beurteilung der Tragfähigkeit und Standsicherheit der Vortriebsrohre ist die Einhaltung der zulässigen Fugenspalt Differenz, welche ein ungleichmäßiges Aufklaffen der Rohrverbindungen begrenzt und somit eine übermäßige Beanspruchung der Rohre verhindert. Beim ersten Vortrieb wurde der zulässige Grenzwert von 22,4 mm, beim zweiten Vortrieb der Grenzwert von 16,3 mm an sämtlichen zehn Messfugen über die gesamte Vortriebsdauer hinweg zuverlässig eingehalten.

Ein weiteres maßgebendes Kriterium stellen die auf die Vortriebsrohre wirkenden Druckkräfte dar. Die statisch zulässigen Vortriebskräfte von 15.383 kN (Vortrieb 1) bzw. 15.163 kN (Vortrieb 2) wurden zu keinem Zeitpunkt ausgeschöpft – weder an der jeweiligen Hauptpressstation noch an den sieben Zwischenpressstationen. Die in den Rohren induzierten Druckspannungen blieben damit während beider Vortriebe auf einem unkritischen Niveau, sodass die Vortriebsrohre zu keinem Zeitpunkt einer Überbeanspruchung ausgesetzt waren.